日　本　国　特　許　庁
JAPAN　PATENT　OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:　２００２年１０月　４日

出願番号
Application Number:　特願２００２－２９２０２１

[ST.10/C]:　[ＪＰ２００２－２９２０２１]

出願人
Applicant(s):　パイオニア株式会社

２００３年　６月２４日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office　太田信一郎

出証番号　出証特２００３－３０４９５０８

【書類名】　特許願

【整理番号】　57P0079

【あて先】　特許庁長官　殿

【国際特許分類】　H05B 33/14

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県鶴ケ島市富士見６丁目１番１号　パイオニア株式会社　総合研究所内

【氏名】　宮寺　敏之

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県鶴ケ島市富士見６丁目１番１号　パイオニア株式会社　総合研究所内

【氏名】　平沢　明

【特許出願人】

【識別番号】　000005016

【氏名又は名称】　パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】　100116182

【弁理士】

【氏名又は名称】　内藤　照雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　110804

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　0108677

【プルーフの要否】　要

出証特２００３－３０４９５０８

【書類名】　明細書

【発明の名称】　有機ＥＬ素子のパターンニング方法及び装置、有機ＥＬ素子の作成方法、並びに、有機ＥＬ素子

【特許請求の範囲】

【請求項１】　有機ＥＬ素子上にレーザビームを照射して、発光パターンを前記有機ＥＬ素子上に形成することを特徴とする有機ＥＬ素子のパターンニング方法。

【請求項２】　基板上に第１電極を形成するステップと、

前記第１電極上に発光層を有する有機ＥＬ層を形成するステップと、

前記有機ＥＬ層上に第２電極を形成するステップと、

前記第１電極、前記有機ＥＬ層、及び前記第２電極を封止してほぼ均一な発光特性を有する素子を作成するステップと、

前記素子上に所定のパターンに従いレーザビームを照射して、前記所定のパターンに応じた発光パターンを前記素子上に形成するステップと、

を有することを特徴とする有機ＥＬ素子の作成方法。

【請求項３】　前記レーザビームは、青色発光波長を有する半導体レーザビームであることを特徴とする請求項１または２記載の有機ＥＬ素子の作成方法。

【請求項４】　有機ＥＬ素子上にレーザビームを照射し、発光パターンを前記有機ＥＬ素子上に形成するレーザ照射部を有することを特徴とする有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項５】　前記レーザビームは、青色発光波長を有する半導体レーザビームであることを特徴とする請求項５記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項６】　所定のパターンを記憶する記憶部と、

前記所定のパターンに従い、有機ＥＬ素子上に前記レーザビームを照射するよう前記レーザ照射部を制御する制御部と、を有することを特徴とする請求項４または５記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項７】　前記レーザ照射部は、前記レーザビームを発する光源と、

前記光源から出射した前記レーザビームで前記有機ＥＬ素子上を走査する走査部と、を有することを特徴とする請求項４乃至６の何れか記載の有機ＥＬ素子の

パターンニング装置。

【請求項８】　前記走査部は、ポリゴンミラーを有することを特徴とする請求項７記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項９】　前記所定のデータを読み取るデータ読み取り部を有することを特徴とする請求項６乃至８の何れか記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項１０】　前記データ読み取り部は、ユーザの操作によりデータ入力されるデータ入力部であることを特徴とする請求項９記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項１１】　前記データ読み取り部は、画像を読み取る画像読み取り部であることを特徴とする請求項９記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項１２】　前記データ読み取り部は、記録媒体に記録されたデータを読み取る外部記憶部であることを特徴とする請求項９記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置。

【請求項１３】　請求項１乃至３の何れかに記載の方法を用いて作成された有機ＥＬ素子。

【請求項１４】　請求項４乃至１２の何れかに記載の装置を用いて作成された有機ＥＬ素子。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、有機ＥＬ素子、有機ＥＬ素子のパターンニング方法及び装置、有機ＥＬ素子の作成方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

発光型の薄膜素子の一つとして、有機ＥＬ（Electroluminecsence）素子が知られている。有機ＥＬ素子は、基板と、基板上に形成された陽極と、陽極上に積層された複数の層から構成される有機ＥＬ層と、有機ＥＬ層上に形成された陰極とを備えている。有機ＥＬ層は、少なくとも発光層を有する有機物層である。

【０００３】

陽極と陰極との間に電圧を印加すると、陽極からホールが、また同時に、陰極から電子が、それぞれ発光層に注入される。ホールと電子は、発光層内で再結合し、励起子を形成する。励起子は、非常に短時間の間に、下位のエネルギー順位に落ちるとともに、その一部は下位のエネルギー順位と励起状態との差分エネルギーを光として放出する。この発光層内で放出された光は、基板側または陰極側に出射する。これにより、有機ＥＬ素子は、発光素子として機能する。

【０００４】

この有機ＥＬ素子の発光パターンを任意の形状にする場合には、電極、発光層、絶縁膜といった素子を構成する部材のうち、何れか一つ以上を所望の形状にしておくことが考えられる。

【０００５】

図７は、発光パターンが形成された有機ＥＬ素子１００の断面図である。この有機ＥＬ素子１００では、まず、基板１１０の上に陽極１２０を蒸着法、スパッタ法等により成膜する。次に、フォトリソグラフィ法等により、陽極１２０上に絶縁膜１３０をパターン形成する。ここでは、発光を行わせたくない部分が、絶縁膜１３０で覆われるようにパターン形成が行われる。その後、陽極１２０または絶縁膜１３０上に、有機ＥＬ層１４０及び陰極１５０を形成する。以上により、所望の発光パターンを有する有機ＥＬ素子が得られる。

【０００６】

また、図８は、発光パターンが形成された有機ＥＬ素子２００の断面図である。この有機ＥＬ素子２００では、基板２１０上にエッチング等により所望の形状に陽極２２０を形成する。そして、基板２１０及び陽極２２０上に、有機ＥＬ層２３０及び陰極２４０を順に成膜することにより、所望の発光パターンを有する有機ＥＬ素子が得られる。

【０００７】

また、発光パターンを任意の形状にする別の方法としては、発光領域中にマトリクス上に配置された複数の発光素子を形成する方法がある。この複数の発光素子は、独立に発光可能であり、これらの発光素子のうち、必要な発光素子のみを駆動することにより、所望の発光パターンを得る。

【０００８】

しかしながら、上述の有機ＥＬ素子１００及び２００を作成するためには、発光パターン毎に素子の内部構造を設計しなければならない。従って、所望の発光パターンを有する有機ＥＬ素子を得るために多大な時間や労力が必要となる。従って、製造コストが高くなり、他品種少量生産には不向きである。

【０００９】

また、発光領域中にマトリクス上に配置された複数の発光素子を形成する方法では、発光素子毎に電圧を選択的に供給しなければならず、回路構成が複雑となってしまう。

また、発光領域内に、発光輝度が異なる領域を形成するためには、駆動回路、電源等をそれぞれの発光輝度に応じた構成にする必要がある。従って、システムが複雑化し、発光素子が高価なものとなってしまう。

【００１０】

外部による輝度調整を行うことなく発光輝度が異なる複数の発光領域を備えた表示装置を開示した先行技術文献としては、以下のようなものが挙げられる。

【００１１】

【特許公報１】

特開２００１－１６７８８１号（第２～３頁、図２）

【００１２】

特許公報１によれば、有機ＥＬ素子にＵＶ光を照射することにより、発光機能を改質または破壊することによって、所定の発光パターンを得る。この方法によれば、有機ＥＬ素子内に絶縁膜を配置する、電極の形状を加工する等の処理を行うことなく、所望の発光パターンが得られるため、製造工程が簡素化される。

【００１３】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許公報１においては、ＵＶは素子全体に照射される。従って、所定の発光パターンを得るためには、照射したくない領域、すなわち、発光領域をマスク部材でマスクした上で、ＵＶを照射する必要がある。よって、本公報の方法では、発光パターン毎にマスクを予め作成せねばならず、製造工程が煩雑となる

。また、発光パターン毎にマスク部材を作成しなければならないため、効率が悪く、製造コストが高くなり、他品種少量生産には不向きである。

【００１４】

本発明が解決しようとする課題としては、上述したように、発光パターンを有する有機ＥＬ素子の形成において効率が悪く製造コストが高いという問題が一例として挙げられる。

【００１５】

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明の請求項１記載の有機ＥＬ素子のパターンニング方法は、有機ＥＬ素子上にレーザビームを照射して、発光パターンを前記有機ＥＬ素子上に形成するものである。

【００１７】

また、本発明の請求項４記載の有機ＥＬ素子のパターンニング装置は、有機ＥＬ素子上にレーザビームを照射し、発光パターンを前記有機ＥＬ素子上に形成するレーザ照射部を有するものである。

【００１８】

また、本発明の請求項１３記載の有機ＥＬ素子は、請求項１乃至３の何れかに記載の方法を用いて作成された有機ＥＬ素子である。

【００１９】

また、本発明の請求項１４記載の有機ＥＬ素子は、請求項４乃至１３の何れかに記載の装置を用いて作成された有機ＥＬ素子である。

【００２０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態について詳細に説明する。

【００２１】

図１は、本発明に係る実施形態の有機ＥＬ素子のパターンニング装置を示す図である。パターンニング装置１は、有機ＥＬ素子１０上にレーザビームを照射して、所定の発光パターンを有機ＥＬ素子１０上に形成する装置である。

【００２２】

図２は、レーザビームが照射される有機ＥＬ素子１０の構造を示す断面図である。有機ＥＬ素子１０は、ガラス等の透明部材から構成された基板１１と、基板１１上に形成された陽極１２と、陽極１２上に積層された複数の層から構成される有機ＥＬ層１３と、有機ＥＬ層１３上に形成された陰極１４とを備えている。有機ＥＬ層１０は、少なくとも発光層を有する有機物層である。

【００２３】

有機機能層１３は、陽極１２側から順に積層された正孔注入層１３ａ、正孔輸送層１３ｂ、発光層１３ｃ、及び、電子注入層１３ｄを有している。正孔注入層１３ａは、電圧の印加により、正孔輸送層１３ｂを介してホールを発光層１３ｃに注入する。電子注入層１３ｄは、電圧の印加により、電子を発光層１３ｃに注入する。発光層１３ｃ内で、ホールと電子は再結合し、励起子を形成する。励起子は、非常に短時間の間に、下位のエネルギー順位に落ちるとともに、その一部は下位のエネルギー順位と励起状態との差分エネルギーを光として放出する。この発光層１３ｃ内で放出された光は、基板１１側または陰極１３側より出射する。これにより、有機ＥＬ素子１０は、発光素子として機能する。

【００２４】

この有機ＥＬ素子１０は、基板１１の上に陽極１２を成膜し、その各有機ＥＬ層１３ａ～１３ｄを順に陽極１２上に成膜したのち、陰極１４を成膜して作成されている。陰極１４を成膜した後には、各素子を封止するための封止層１５が成膜される。この有機ＥＬ素子１０は、特別な発光パターンを有さず、ほぼ均一な輝度分布を持った有機ＥＬ素子である。

【００２５】

パターンニング装置１は、この有機ＥＬ素子１０にレーザビームを照射するレーザ照射部２、制御部３，記憶部４，データ入力部５，スキャナ部６，外部記憶媒体読み取り部７、及び、有機ＥＬ素子固定部８を備えている。

【００２６】

図３は、レーザ照射部２の構造の詳細を示す模式図である。レーザ照射部２は、光源２１、シリンドリカルレンズ２２、ポリゴンミラー２３、モータ２４、ｆ

θレンズ２５とを有している。

【００２７】

光源２１は、所定波長のレーザビームを出射する半導体レーザである。このレーザビームは、有機ＥＬ素子１０に照射される。有機ＥＬ素子１０の有機ＥＬ層１３は、レーザビームの照射量に応じて照射箇所が高抵抗化し、発光輝度が減少、または、照射箇所が発光しなくなる。光源２１は、制御部３からの制御信号に従い、レーザビームをＯＮ／ＯＦＦする。また、光源２１は、制御部３からの制御信号に従い、発光強度を複数段階に変更可能に構成されている。

【００２８】

光源２１が出射するレーザビームの波長としては、有機ＥＬ層を改質劣化または破壊することにより高抵抗化ができるものならばよい。特に、青色発光波長（４２０ｎｍ以下、より好ましくは３８０ｎｍ以下）を用いたレーザビームは、ビームエネルギーが高いため好ましい。

【００２９】

シリンドリカルレンズ２２は、光源から出射したレーザビームを平行光に変換するレンズである。シリンドリカルレンズ２２により変換された平行光は、ポリゴンミラー２３に送られる。

【００３０】

ポリゴンミラー２３は、６つの側面にそれぞれミラー面が形成された六角柱形状のミラーである。ポリゴンミラー２３は、モータ２４により駆動され高速回転する。レーザビームは、この側面に形成されたミラー面で反射する。ポリゴンミラー２３の回転に伴い、ミラー面へのレーザビームの入射角が連続的に変化するので、反射したレーザビームの出射方向は、角度に応じて連続的に変化する。これにより、レーザビームは、この出射角度の変化に応じて、有機ＥＬ素子１０上を一方向に走査する。ポリゴンミラー２３で反射したレーザビームは、ｆθレンズ２５に送られる。

【００３１】

モータ２４は、制御部３からの制御信号に従い、ポリゴンミラー２３を回転させる。

【００３２】

ｆθレンズ２５は、ポリゴンミラー２３で反射したレーザビームを絞り込み、有機ＥＬ素子上で焦点を結ばせるための焦点レンズである。ｆθレンズ２５は、出射面が非球面であり、ｆθレンズ２５への入射角度等の違いに関わらず、有機ＥＬ素子１０上で焦点を結ばせるよう構成されている。逆に、有機ＥＬ素子１０は、ｆθレンズ２５によりレーザビームが焦点を結ぶような位置に設置されている。

【００３３】

記憶部４は、揮発性のＲＡＭメモリー、不揮発性のハードディスクドライブ等から構成され、各種データを記憶している。記憶部４は、制御部３の指示に従い各種データを保存したり、また制御部３に記憶しているデータを読み出したりする。また、記憶部４は、制御部３により実行される各種プログラムを保存している。

【００３４】

データ入力部５は、マウス、キーボード等の入力機器、及び、ディスプレイ等の表示機器から構成されている。ユーザは、マウスやキーボード等の入力機器を操作することにより、有機ＥＬ素子の発光パターンを入力する。また、データ入力部５は、記憶部４に記憶されている所定の発光パターンをディスプレイ上に表示し、ユーザがマウスやキーボードを用いて有機ＥＬ素子上に形成する発光パターンを選択可能に構成されている。入力された発光パターンデータまたは選択された発光パターンデータは、記憶部４に保存される。

【００３５】

スキャナ部６は、紙面等に記録された画像を読み取りデジタルデータに作成するスキャナ、被写体を撮像しデジタルデータに変換するデジタルカメラ等から構成される画像読み取り部である。スキャナ部６により取得されたデジタルデータは、発光パターンデータとして記憶部４に保存される。

【００３６】

外部記憶媒体読み取り部７は、記憶媒体に記憶されている画像、テキストデータ等を読み取る外部記憶部である。読み取られたデータは、発光パターンデータ

として記憶部４に保存される。外部記憶媒体読み取り部７は、ＣＤ－ＲＯＭドライブ、ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ等の光ディスク読み取り装置、フロッピーディスクドライブ等の磁気ディスク読み取り装置、ＭＯドライブ等の光磁気ディスク読み取り装置等から構成される。

【００３７】

有機ＥＬ素子固定部８は、レーザビームを照射すべき有機ＥＬ素子１０を固定配置する。有機ＥＬ素子固定部８は、有機ＥＬ素子１０を有機ＥＬ素子固定部８上に固定するための固定突起８ａを有している。この有機ＥＬ素子固定部８は、制御部３の制御信号に従い、レーザビームの走査方向に対して垂直に移動する。有機ＥＬ素子固定部８は、透光性を有している。レーザ照射部２から出射したレーザビームは、有機ＥＬ素子固定部８を透過して透明電極１１から有機ＥＬ素子１０内部に入射する。

【００３８】

以下、本実施形態のパターンニング装置１を用いた有機ＥＬ素子のパターンニングについて、図４，図５を参照しながら説明する。

【００３９】

図５は、パターンニング装置１を用いた有機ＥＬ素子のパターンニングの手順を示すフローチャートである。まず前準備として、有機ＥＬ素子１０を作成する。有機ＥＬ素子１０は、基板１１の上に陽極１２を成膜し、その各有機ＥＬ層１３ａ～１３ｄを順に陽極１２上に成膜したのち、陰極１４を成膜する。陰極１４を成膜した後には、各素子を封止するための封止層１５を成膜する。この有機ＥＬ素子１０は、特別な発光パターンを有さず、全表面にてほぼ均一な輝度分布を持った有機ＥＬ素子である。この有機ＥＬ素子１０は、パターンニングを行う毎に作成する必要はなく、予め所定数作成してストックしておけばよい。ここでは、ガラス基板上に、ＩＴＯ、Ｃｕ＿ＰＣ、ＮＰＢ、Alq_3、Li_2O、Ａｌを順に積層し、ＳｉＮ膜で封止した有機ＥＬ素子を用いている。

【００４０】

次に、パターンニングを行う有機ＥＬ素子を有機ＥＬ素子固定部８上に配置し（ステップＳ１）、パターンニングの諸設定を行う。まず、パターンニング装置

１は、データ入力部５、スキャナ部６、外部記憶媒体読み取り部７の何れか一つからデータを読み取る（ステップ２）。読み取られたデータは、制御部３を介して記憶部４に一時的に保存される。

【００４１】

次に、制御部３は、読み取ったデータのデータフォーマットを確認し、パターンニング用のデータフォーマットであるかどうかを判定する（ステップＳ３）。ここで、読み取ったデータのデータフォーマットが、パターンニング用のデータフォーマットである場合には、ステップＳ５に進む。

【００４２】

一方、読み取ったデータのデータフォーマットが、パターンニング用のデータフォーマット以外のデータフォーマットであった場合には、記憶部４からデータフォーマット変換用のプログラムを読み出して起動し、パターンニング用のデータフォーマットに変換する（ステップＳ４）。具体的には、画像データの画素数を所定数に変更し、画素毎の階調数を所定の階調数に変換する等の処理を行う。

【００４３】

次に、制御部３は、読み取ったデータを元に、有機ＥＬ素子１０上をレーザビームで走査する走査パターンを決定する（ステップＳ５）。具体的には、画像データの画素に対応した有機ＥＬ素子上の位置における、レーザビームの発光強度を算出する。そして、制御部３は、走査パターンに応じた制御信号を出力してモータ２４を駆動することによりポリゴンミラー２３を回転させる。同時に、制御部３は、走査パターンに応じた制御信号を出力してポリゴンミラーの回転に同期して光源２１を駆動して、レーザビームを出力させる。同時に、制御部３は、ポリゴンミラーの回転に同期した制御信号を有機ＥＬ素子固定部８に出力して、有機ＥＬ素子固定部８をレーザビームの走査方向（矢印Ａの方向）に垂直に移動させる。以上により、制御部３は、上記走査パターンに応じて有機ＥＬ素子１０にレーザビームを照射し、有機ＥＬ素子上に所定の発光パターンを形成する（ステップＳ６）。

【００４４】

図４は、有機ＥＬ素子固定部８上に固定された有機ＥＬ素子１０にレーザビー

ムを照射する様子を示す図である。図４において、白抜き部分はレーザビームが照射されていない箇所であり、斜線部分はレーザビームが照射された箇所を示す。

【００４５】

レーザ照射部２は、矢印Ａの方向に走査され、走査パターンに応じた発光強度でレーザビームを有機ＥＬ素子上に照射する。有機ＥＬ素子固定部８は、制御部３の指示に基づき、レーザビームの走査方向（矢印Ａの方向）に垂直に移動する。これにより、レーザビーム照射部２は、有機ＥＬ素子の全面にわたり、走査パターンに応じた発光強度でレーザビームを照射する。

【００４６】

図６は、レーザビーム照射後の有機ＥＬ素子１０の分解斜視図である。図６の有機ＥＬ素子１０において、白抜き部分はレーザビームが照射されていない箇所であり、斜線部分はレーザビームが照射されて高抵抗化した箇所を示す。このように、レーザビームを照射することにより、有機ＥＬ層１３が高抵抗化し、照射箇所の発光強度が低下する。よって、電極１２及び１４間に電圧を印加した場合に、レーザビームが照射されていない箇所が強い発光を放ち、図６に示すように“ＡＢ”といった文字が有機ＥＬ素子上に形成される。

【００４７】

本実施形態のパターンニング装置１によれば、所定のパターンに従い有機ＥＬ素子１０上にレーザビームを照射して、所定のパターンに応じた発光パターンを前記有機ＥＬ素子１０上に形成する。従って、有機ＥＬ素子の素子構造を特別なものとすることなく、発光パターンを形成可能なため有機ＥＬ素子のパターンニングの低コスト化を図ることが可能である。よって、有機ＥＬ素子の他品種少量生産が容易になる。

【００４８】

また、本実施形態のパターンニング装置によれば、レーザビームを用いているため、マスク部材等を準備する必要がない。従って、マスク部材の作成、及び、有機ＥＬ素子上へのマスク部材の設置といった手間を省くことが可能となり、効率的に有機ＥＬ素子のパターンニングを行うことが可能となる。よって、有機Ｅ

Ｌ素子の他品種少量生産が容易になり、商用利用の幅が広がる。

【００４９】

また、本実施形態のパターンニング装置によれば、コンパクトな半導体レーザとポリゴンミラーを用いた単純な構成によりレーザビームの走査を行っているため、装置のサイズ及びコストを減少させることが可能となる。

【００５０】

また、本実施形態のパターンニング装置によれば、データ入力部、スキャナ部、外部媒体読み取り部等からデータ読み取りを行うことが可能に構成されているため、容易にユーザが発光パターンを作成し、発光パターンをパターンニング装置に読み取らせることが可能となる。

【００５１】

また、本実施形態のパターンニング装置を用いたシステムを構成することにより、一品毎の即時パネル作成・販売が可能となり、有機ＥＬ素子のパターンニングを商用利用することが可能となる。

【００５２】

なお、本実施形態では、光源として半導体レーザを用いたが、これに限られず、所定の波長のレーザビームを発し、有機ＥＬ層の高抵抗化が可能なものであれば何でもよい。例としては、ガスレーザ、固体励起レーザ、等を用いることが可能である。

【００５３】

また、波長についても、有機ＥＬ層を構成する物質を高抵抗化可能なものであれば何でもよい。特に、可視光領域において強い吸収波長帯を持つ物質を備えた有機ＥＬ層を有する有機ＥＬ素子を用いる場合には、この可視光領域における波長を発するレーザ光源を用いてもよい。

【００５４】

また、本実施形態では、レーザビームの走査にポリゴンミラーを用いたが、レーザビームを走査可能なものであれば特にこれに限られない。例えば、レーザビームの照射方向を固定して、有機ＥＬ素子を動かすことにより、発光パターンを形成するように構成してもよい。

【００５５】

さらに、本実施形態では、所定のデータに基づき有機ＥＬ素子上を走査するとしたが、これに限られず、ユーザがレーザビーム照射装置を直接走査または有機ＥＬ素子を直接動かして、有機ＥＬ素子上に発光パターンを直接形成するように構成してもよい。

【００５６】

さらに、本実施形態では、透明電極１１側からレーザビームを照射するとしたがこれに限られず、背面電極側が光透過性である場合には、背面電極側からレーザビームを照射してもよい。また、有機ＥＬ素子固定部８は、透光性であるとしたが、有機ＥＬ素子固定部８に光通過用の開口を有していても良い。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明に係る実施形態の有機ＥＬ素子のパターンニング装置を示す図である。

【図２】

有機ＥＬ素子の構造を示す断面図である。

【図３】

レーザ照射部の構造の詳細を示す模式図である。

【図４】

有機ＥＬ素子にレーザビームを照射する様子を示す図である。

【図５】

パターンニング装置を用いた有機ＥＬ素子のパターンニングの手順を示すフローチャートである。

【図６】

レーザビーム照射後の有機ＥＬ素子の分解斜視図である。

【図７】

発光パターンが形成された有機ＥＬ素子の断面図である。

【図８】

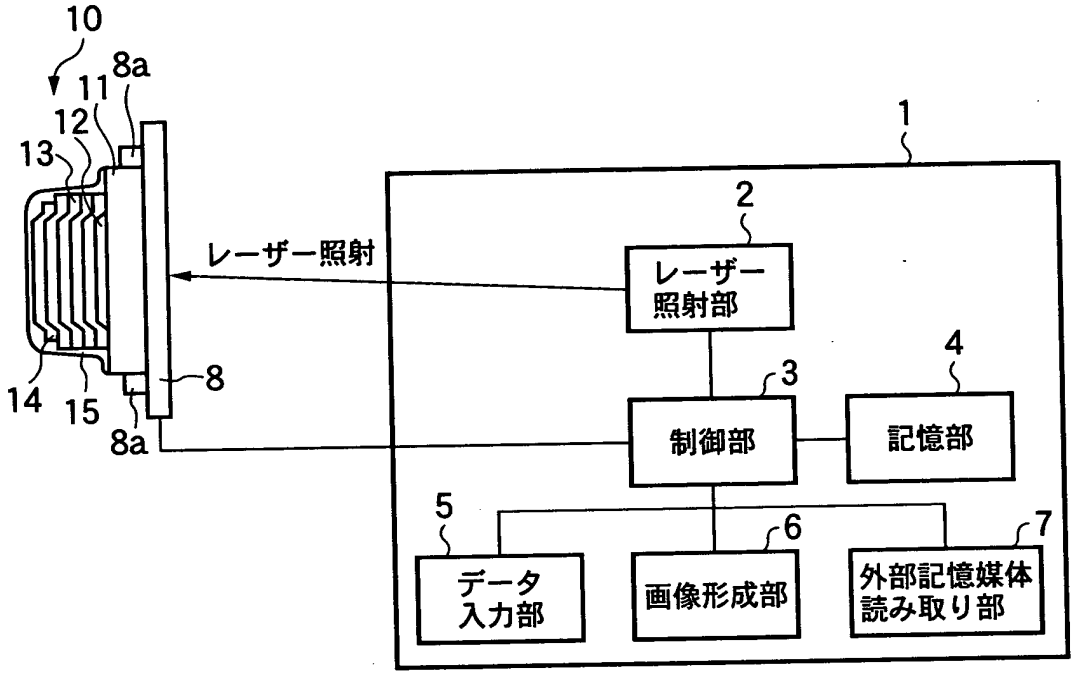
発光パターンが形成された他の有機ＥＬ素子の断面図である。

【符号の説明】

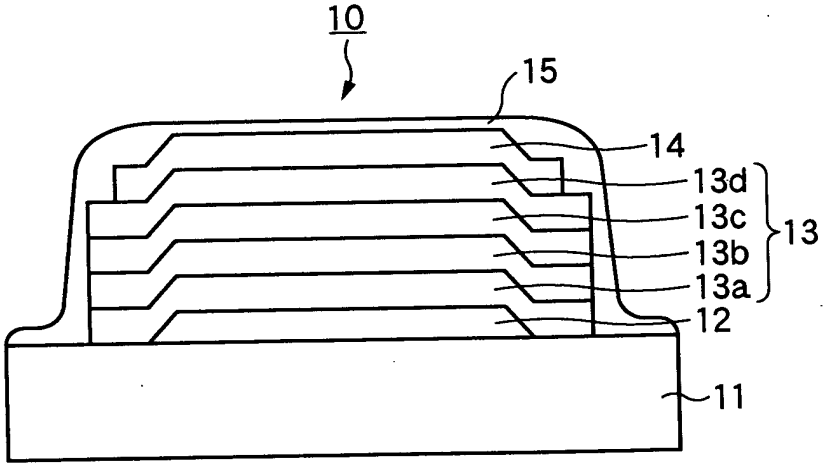
1　パターンニング装置
2　レーザ照射部
3　制御部
4　記憶部
5　データ入力部
6　スキャナ部
7　外部記憶媒体読み取り部
8　有機ＥＬ素子固定部
8a　固定突起
10　有機ＥＬ素子
11　基板
12　陽極
13　有機ＥＬ層
14　陰極
15　封止膜
21　光源
22　シリンドリカルレンズ
23　ポリゴンミラー
24　モータ
25　fθレンズ25

【書類名】　図面

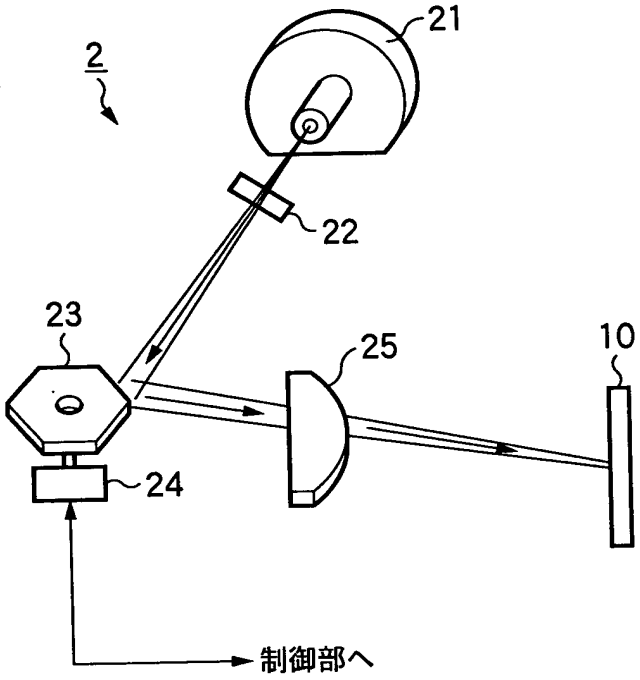
【図１】


10
11
8a
12
13
1
2
レーザー照射
レーザー
照射部
14
15
8
8a
3
4
制御部
記憶部
5
6
7
データ
入力部
画像形成部
外部記憶媒体
読み取り部

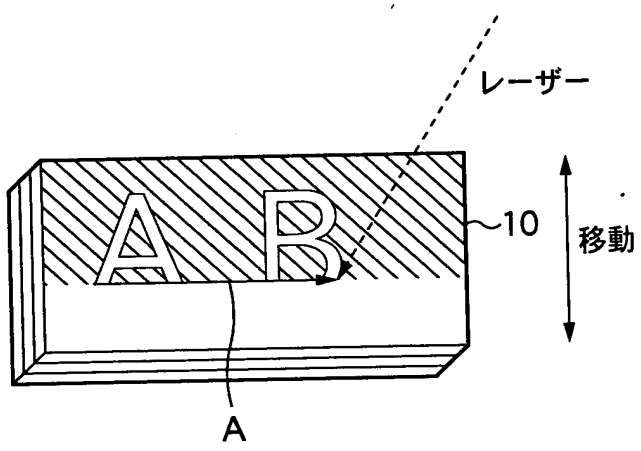
【図２】


10
15
14
13d
13c
13b
13a
13
12
11

【図３】

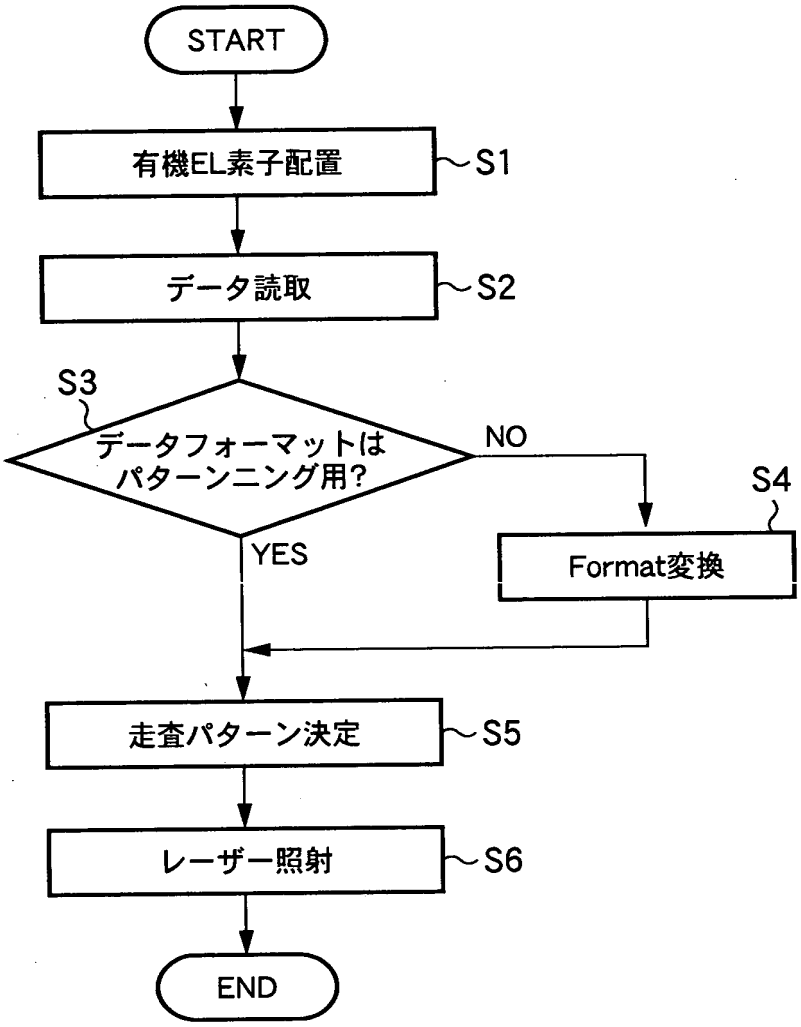


【図４】

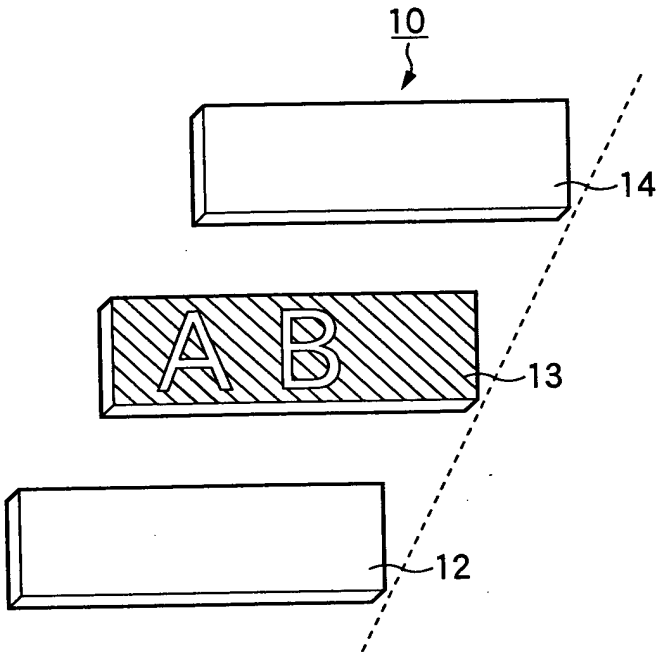


出証特２００３－３０４９５０８

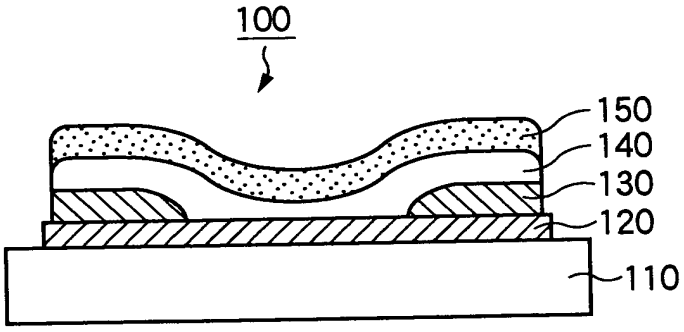
【図５】


START
有機EL素子配置
S1
データ読取
S2
S3
データフォーマットは
パターンニング用?
NO
S4
Format変換
YES
走査パターン決定
S5
レーザー照射
S6
END

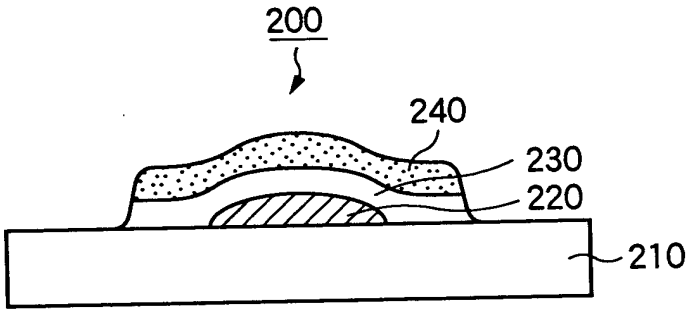
【図６】



【図７】



【図８】



【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　発光パターンを有する有機ＥＬ素子の形成において、効率が悪く製造コストが高い。

【解決手段】　有機ＥＬ素子上にレーザビームを照射して、発光パターンを有機ＥＬ素子上に形成する。

【選択図】　図１

出証特２００３－３０４９５０８

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－２９２０２１
受付番号	５０２０１４９６０１８
書類名	特許願
担当官	第四担当上席　　００９３
作成日	平成１４年１０月　７日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】　平成14年10月 4日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号　〔000005016〕

1．変更年月日　1990年　8月31日
［変更理由］　新規登録
住　所　東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏　名　パイオニア株式会社

出証特2003－3049508